

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-029249

(43)Date of publication of application : 14.02.1985

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 58-135692

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 27.07.1983

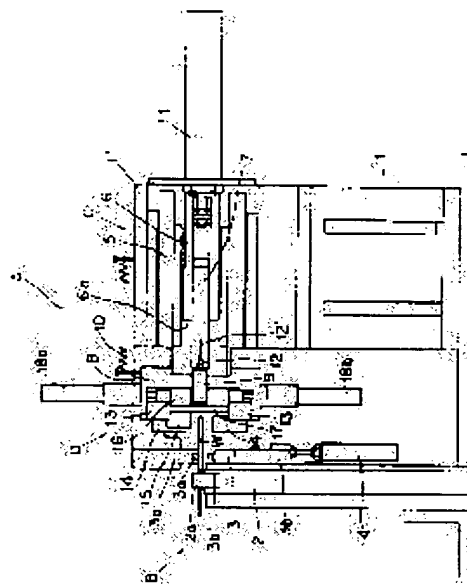
(72)Inventor : ITO NOBORU

## (54) AUTOMATIC RUBBER PLUG INSERTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To automate insertion of wire through a rubber plug with increased speed by providing a slave slider having a rubber plug inserting means constituted of a rubber plug supporter formed with a rubber plug mounting hole at the end.

CONSTITUTION: A wire carry/hold means B is comprised of a chain clamp body 2 and an auxiliary clamp 3. A rubber plug inserting means C is comprised of a master slider 5 and a rubber plug supporter 7 mounted at the front on the side of a slave slider 6 mounted slidably on the side of the master slider 5. The rubber plug supporter 7 mounted with a rubber plug is driven by a cylinder 11 through the slave slider 6 to collide against the rear end of a wire guide 14 thus to collide the front end 6a of the slave slider 6 against the rear end of a stopper 9 provided on the head 8 of the master slider 5. Here, the rubber plug is restricted by the cover 15 to position the rubber plug reliably thus to insert the wire through the rubber plug.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-29249

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)2月14日

B 23 P 19/00

8207-3C

B 25 B 27/06

6682-3C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全1頁)

⑯ 発明の名称 ゴム栓自動挿入装置

⑰ 特 願 昭58-135692

⑱ 出 願 昭58(1983)7月27日

⑲ 発 明 者 伊 藤 昇 静岡県藤原郡藤原町布引原206の1

⑳ 出 願 人 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号

㉑ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ゴム栓自動挿入装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 電線の保持手段と、該保持手段に方向するヘッド及びストップを装着した親スライダと、該親スライダに駆動自在に装着された子スライダとよりなり前記親スライダはヘッドに縦装されたブロック案内棒に駆動自在に装着された一対のスライドブロック及び該スライドブロック前部に装着された一対の電線案内ガイド並びに少なくとも一方のスライドブロックの側部に装着されたカバーとからなる電線案内手段を有し、前記子スライダは先端部にゴム栓嵌着孔を形成させたゴム栓サポータからなるゴム栓挿入手段を有することを特徴とするゴム栓自動挿入装置。

(2) 上記ゴム栓サポータには接近して配置されたゴム栓マガジンからなるゴム栓供給手段を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のゴム栓自動挿入装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は電線の先端部にゴム栓を自動的に挿入する装置に関する。

従来、電線の先端部に対するゴム栓特に防水ゴム栓の挿入、剥剥ぎ及び端子の装着加締め等を包含する一連の電線端末処理工程において、ゴム栓の電線への挿入は人力で行なわれているが、ゴム栓の電線に対する挿入抵抗が極めて大きいとくに超厚型以下のような種々の問題点が課題されていた。即ち従来の電線へのゴム栓挿入方法では図1図(1)乃至図(5)に示す順序に従って行われていた。

先ず(1)に示すようにゴム栓の電線挿入孔より大径の拡大部a、の先端部cにクーバ部d、を介してゴム栓案内部e、を設けた治具をゴム栓を挿入する。次に(2)に示すように拡大部a、でゴム栓の孔b、を強制的に広げ、次に(3)に示すように治具a、の先端部内面f、を電線口の先端部に突き合せて保持した後、(4)に示すように強制的に孔を広げたゴム栓を電線口の側に押圧器具g、を用いて移動させ、(5)に示すように電線口にゴム栓

## 特開昭60-29249(2)

りす通し装着するという方法であった。しかし、かかる方法ではゴム巻挿入時に電線の曲りぐせにより電線先端部と前見先端部とを合わせることがむづかしく、又強制的にゴム巻の孔を広げるのでゴム巻に永久歪みを生じ、防水性能の低下を招く虞れがある。又、器具にゴム巻を挿入する際、ゴム巻のノズル部が詰れて挿入不能となつたり、更にゴム巻形状が円筒形の場合はよいが角形のゴム巻の場合には円周方向の向きを決め難い等多くの問題があり、処理能力に限界があつて自動化及び高速化は極めて困難であつた。

本発明はかかる従来の問題点を全く排除すると共に、ゴム巻の電線への挿入工程を自動化並びに高速化しうる装置を提供することを目的としてなされたものである。

以下に本発明を実施例を示す添付の図面に就いて説明する。

第2図に本発明に係る電線へのゴム巻自動挿入装置の正面図、第3図にその側面図、第4図にその要部平面図を示した。

3とみらる、クランプ3aの下端面は電線7の把持用凹部3a'が形成されている。一方、クランプ3bの上端面にはクランプ3aの端3a'に嵌合する凸部3b'が形成されている。この補助クランプ3はクランプ2aに把持された電線7の先端部を固定する作用を行なう。

次に、電線へのゴム巻挿入手段は図2組合1の上段1'の内面凹部に移動自在に装着されたスライダ5と、該スライダ5の側面に移動自在に装着された子スライダ6、及び子スライダ6の背面側に固定装着されたゴム巻サポータ7とから構成される。しかし、スライダ5の前端部には十字状のヘッド8が固定装着され、又ヘッド8の背面中央部には子スライダ6の前端部6aと当接可能なストッパ9が固定され、ヘッド8の上端部は装架台1の上段とスプリング10で連結されている。又、子スライダ6はその後部において駆動シリンダ11に連結部6'を介して連結されている。従つて、スライダ5は子スライダ6がシリンダ11により前方(図

これらの図において、本発明のゴム巻自動挿入装置は図2組合1に夫々掲付けられた電線の派生、保持手段8、電線へのゴム巻挿入手段9、電線案内手段10、及びゴム巻供給手段11とから大略構成される。

先ず、電線の搬送、保持手段8は、第3図に示されるように外周に複数の電線保持用のクランプ2aを装着した環状のチェーンクランプ本体2とチェーンクランプ本体2の一方に併設された補助クランプ3とからなる。環状のチェーンクランプ本体2は電線巻束自動巻取機の一部を構成するもので、電線7の軸線と直交方向に一定距離移動したときゴム巻挿入手段9のライン上に電線7をクランプ2aにより搬送し、同時に適切な位置決めを行なう作用を有すると共に、ゴム巻挿入を完了した電線7を次工程の電線皮剥き工程及び端子装着加線工程等に移送させる作用を有する。電線保持手段である補助クランプ3は電線7の上方に固定された柱状のクランプ3aと電線7の下方の駆動シリンダ11に上下動自在に装着されたクラン

示左方)に移動し、その前端部6aがストッパ9に当接した後は子スライダ6と連動して前方に移動する如く、進退動作を行う。又、子スライダ6が後方(図示右方)に移動するときはスプリング10の作用で元の位置に復帰する。又、ゴム巻サポータ7の前端部には、凹部並びに側面を開放とし後方に電線7の先端部が進入する溝部12'を設けたゴム巻嵌置孔12が形成される。しかし、ゴム巻サポータ7は、その前端部が後述する電線案内手段10の電線案内ガイド14の後端部に当接したとき前記子スライダ6の前端部6aがストッパ9に当接する位置で子スライダ6が固定装着される。

次に、電線案内手段10は、前記したスライダ5の十字状ヘッド8内に上下に装着される一対のスライドブロック13と、該スライドブロック13の前後に装着された一対の電線案内ガイド14及び少くとも一方のスライドブロック13(図示では上方のスライドブロック)の側面に装着されたカバー15とから成される。一対のスライ

## 特開昭60-29240(3)

ブロック13はコ字状ヘッド8内の凹部開口18内に上下に縦架されたブロック案内棒17に嵌挿されており、ヘッド8の上下に装着された駆動シリンダ18a, 18bの作用により、ヘッド8の凹部開口18内の中央部に搬送された電線群に向けて液壓自在に移動する。又、一対の電線案内ガイド14は対向する端面14a, 14bが凹部に形成され、互に接近して閉状態とされた時においても電線群の周面よりも僅かに大きい空間を形成し、補助クランプ3によつて固定された電線群の先端部を軸線方向に整形する作用を行きうと共に、搬送するゴム巻が挿入される空間部を保持する。又、カバー15はゴム巻サポータ7の前後部に形成されたゴム巻搬入孔12の側方を閉鎖する作用を有するもので、下方のスライドブロック13の側端に装着されてもよく、又、両方のスライドブロック13に上下分割して装着されてもよい。

次にゴム巻供給手段は第2図に示されるように、ゴム巻サポータ7に対し直角水平方向に固定台20に搬載された長尺状のゴム巻マガジン19

からなり、ゴム巻サポータ7のゴム巻搬入孔12の長さの位置で固定台20にカセット式に着脱自在に装着され、更に中央長手方向にはゴム巻挿入用の溝19aが形成されている。なお、第5図にゴム巻マガジン19の左側面図を示した。

又、21はゴム巻であり電線群の軸方向に電線挿入孔21aを内けて溝19a内に多数並置されている。ゴム巻21は1個電線に挿入される毎にエアによりゴム巻サポータ7のゴム巻搬入孔12内に押し出されセットを完了する。

次に本発明の作動を第2図及び第3図以外に前記の電線案内手段B部分を中心とした拡大斜視図を第4図乃至第6図を参照して説明する。

先ず、ゴム巻マガジン19内のゴム巻21が図示しないエア源によりゴム巻サポータ7のゴム巻搬入孔12に側面から供給される。次に、チェーンクランプ本体2のクランプ2aにより把持されて搬送、位置決めされた電線群は第5図のようにシリンダ4により駆動される補助クランプ3a, 3bが閉じられて固定されると同時に、電線案内

ガイド14がシリンダ18a, 18bにより駆動される一対のスライドブロック13に上下矢印方向から案内されて閉鎖動作を行ない電線群の曲ぐせを矯正する。電線案内ガイド14の凹部14a, 14bにより形成される空間は前述のように閉鎖状態でも電線群よりも僅かに大きく電線を固定する作用はしない。

次に、ゴム巻が装着されたゴム巻サポータ7が子スライダ5を介してシリンダ11により駆動されて前進(第7図左矢印P方向)し、電線案内ガイド14の後端に当接すると、親スライダ5のヘッド8に設けられたストッパ9の後端に子スライダ5の前端部8aも当接する。この時ゴム巻はカバー15により側方を閉鎖された前方への移動を阻止して拘束され、ゴム巻の端部を位置決め保持がえられる。又、この時点では第3図に示されるようにゴム巻サポータ7のゴム巻搬入孔12に保持されたゴム巻の電線挿入孔21a(図示省略)は電線群の先端に最も接近して挿入寸前の状態となる。次いで子スライダ5はストッパ9を

更に前方に押すため子スライダ5の前進と共に親スライダ5も前進し、ヘッド8内に一体に装着された電線案内ガイド14はゴム巻サポータ7と同期して前進する。すると、固定された電線群にゴム巻サポータ7のゴム巻搬入孔12に保持されたゴム巻が挿入される。

電線へのゴム巻の挿入が完了すると電線案内ガイド14及び補助クランプ3a, 3bが開きスプリング18による親スライダ5と子スライダ5の退避と共に、電線案内ガイド14及びゴム巻サポータ7は元の位置に後退する。

本発明は以上のような構成及び作用機構からなるが、電線を搬送する現状のチェーンクランプ本体2は電線の各種処理工程の自動化に共通して必要とするものであつて本発明の発明に不可欠のものではなく、電線の搬送、保持手段としては補助クランプ3のみを使用して手作業で電線を搬送することも可能であり、又、上記の実施例ではゴム巻サポータ7に設けられるゴム巻搬入孔12が1個の場合について説明したが、フラットケーブル

特開昭60-29249 (4)

(多発電線) のように複数の電線に同時にゴム巻を挿入し得るようにゴム巻アポーター内に複数個のゴム巻取履孔を並列に設けることも可能である。

又、親スライダース及び子スライダースの前進、後退の遠近作動の駆動源としてスプリング14及びシリンダ17を使用する場合について説明したが、かかる遠近作動が可能をものであれば如何なる駆動源であつても差支えない。

本発明の電線へのゴム巻自動挿入装置は以上の如き構成及び作用を有するので、従来人力で実施していた場合の欠点即ち電線の曲りぐせによる挿入ミス、強制的にゴム巻を捻ねることによるゴム巻の永久変形、ゴム巻のノズル側の捻れによる挿入不能、従来方向性のある角形ゴム巻の円周方向の向きを決め難い問題等を一挙に解決して確実にロスのない電線へのゴム巻の挿入を可能とし、又、電線へのゴム巻挿入工程を自動化することにより高生産が達成され、人件費の低減と相俟つてコスト低減、仕上り製品の均一安定化、挿入不良品の発生防止等、顕著な効果を得るものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の電線へのゴム巻挿入方法の説明図、第2図は本発明の電線へのゴム巻自動挿入装置の正面図、第3図はその側面図、第4図はその平面図、第5図はゴム巻マガジンの左側面図、第6図乃至第8図は本発明の作動を説明するための電線案内手段部分を中心とした拡大斜視図である。

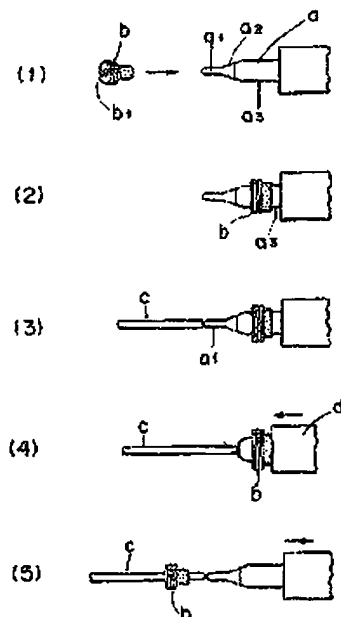
1…巻巻、2…チェーンクランプ本体、2a…クランプ、3、3a、3b…補助クランプ、5…親スライダース、6…子スライダース、7…ゴム巻サポータ、8…ヘッド、9…ストッパ、10…スプリング、11…シリンダ、12…ゴム巻取履孔、13…スライドブロック、14…電線案内ガイド、15…カバー、17…ブロック案内槽、18…ゴム巻マガジン、20…固定台、21…ゴム巻。

特許出願人 矢崎総業株式会社

代理人 藤野 昇 雄

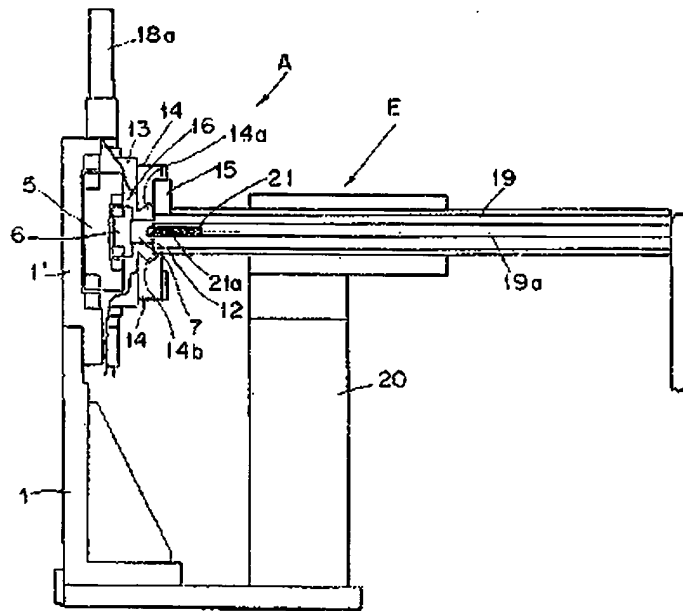


### 第 1 図

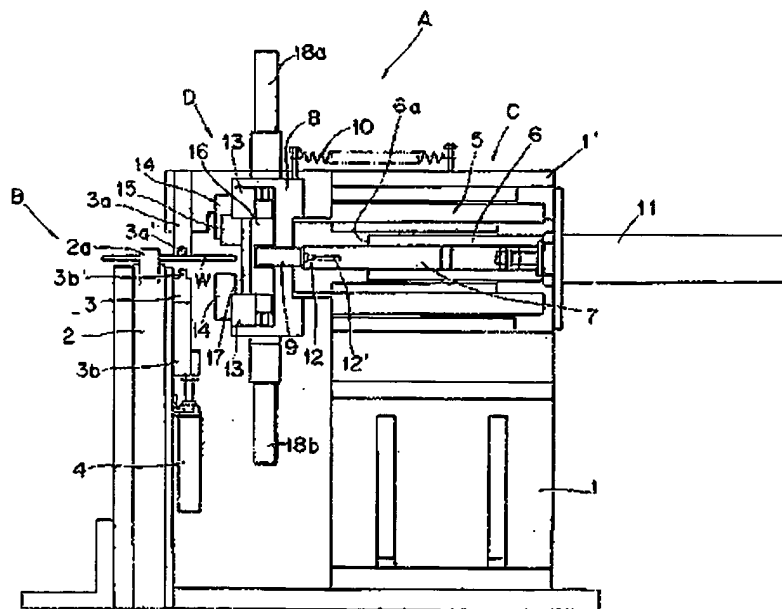


第 2 圖

特開昭 60- 29249 (6)

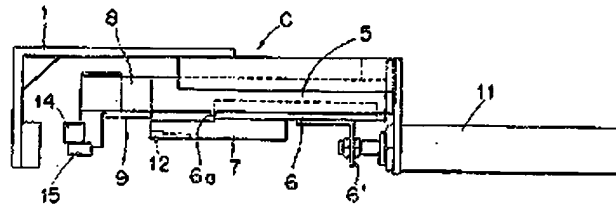


第 3 圖

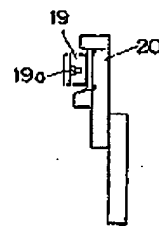


第 4 圖

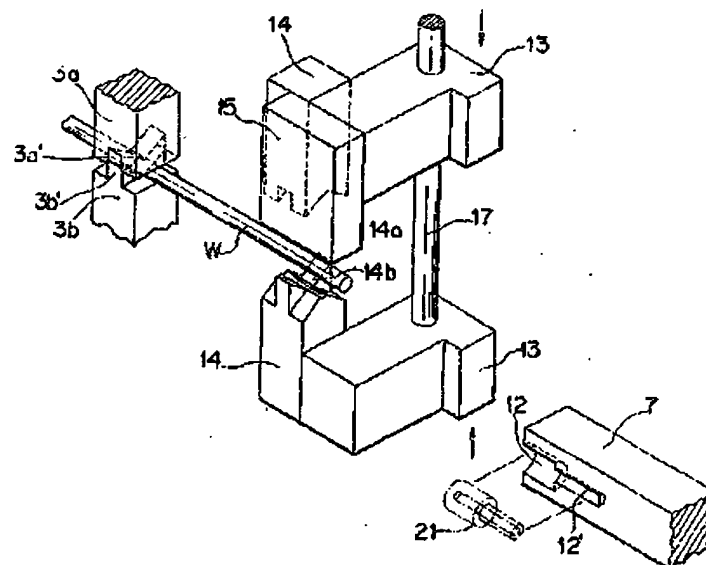
特開昭 60- 29243 (G)



第 5 圖



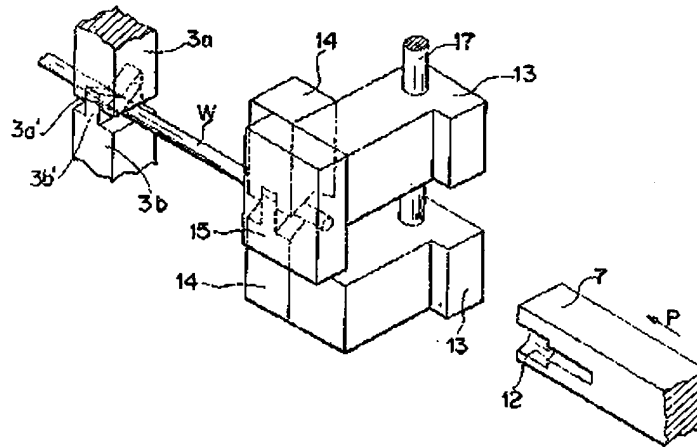
第 6 圖





特開昭60-29240(7)

第 7 図



第 8 図

